

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

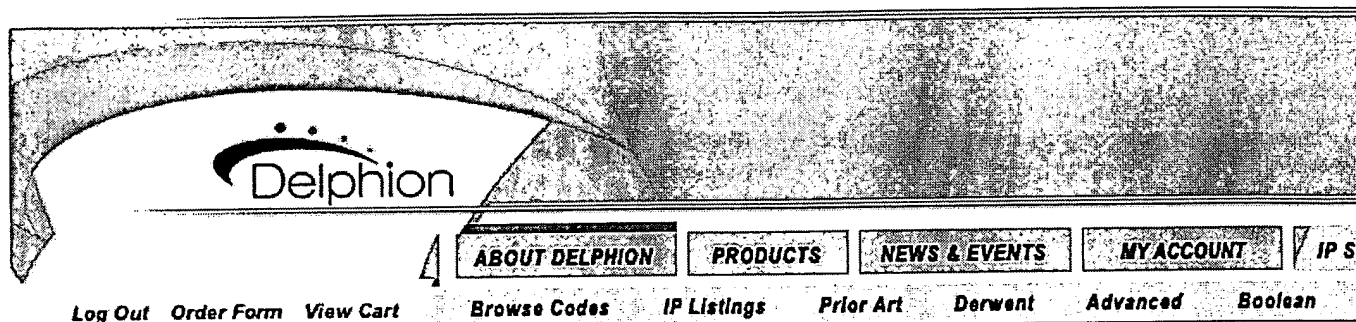
Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**



The Delphion  
Integrated  
View

Other Views:  
INPADOC

Title: **JP61294223A2: COOLING DEVICE FOR PRESSURE PLATE**

Country: **JP Japan**

Kind: **A**

Inventor(s): **YANAGIHARA SHIGERU**

Applicant/Assignee



**DAIKIN MFG CO LTD**

News, Profiles, Stocks and More about this company

Issued/Filed Dates:

**Dec. 25, 1986 / June 19, 1985**

Application Number:

**JP1985000133787**

IPC Class:

**F16D 13/72;**

Abstract:

**Purpose:** To prevent deformation of a pressure plate by utilizing a heat pipe to shift heat of the pressure plate.

**Constitution:** As a pressure plate 1 is rotated with a fly wheel 2, a liquefied heat medium among heat media in a heat pipe 10 is subjected to centrifugal force to move outward in the radial direction. The liquefied heat medium which has reached an evaporation portion takes heat from a main body of the pressure plate 1 to be evaporated and gaseous heat medium. Accordingly, though the frictional heat is generated in the pressure plate 1, the heat is let escape in the air of the surroundings by the heat pipe 10 to prevent deformation.

**COPYRIGHT: (C)1986,JPO&Japio**

Family:

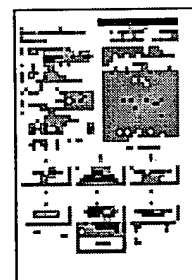
Show known family members

Other Abstract Info:

none

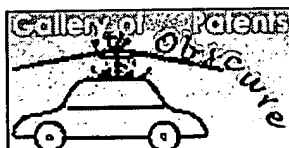
Foreign References:

No patents reference this one



[View  
Image](#)

1 page



**Nominate this  
for the Gallery...**

@xPromoPopup2()

---

[Privacy Policy](#) | [Terms & Conditions](#) | [FAQ](#) | [Site Map](#) | [Help](#) | [Contact Us](#)

© 1997 - 2001 Delphion Inc.



(19)

(11) Publication number:

Generated Document.

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(21) Application number: **60133787**(51) Intl. Cl.: **F16D 13/72**(22) Application date: **19.06.85**

(30) Priority:

(43) Date of application  
publication: **25.12.86**(84) Designated contracting  
states:(71) Applicant: **DAIKIN MFG CO LTD**(72) Inventor: **YANAGIHARA SHIGE**

(74) Representative:

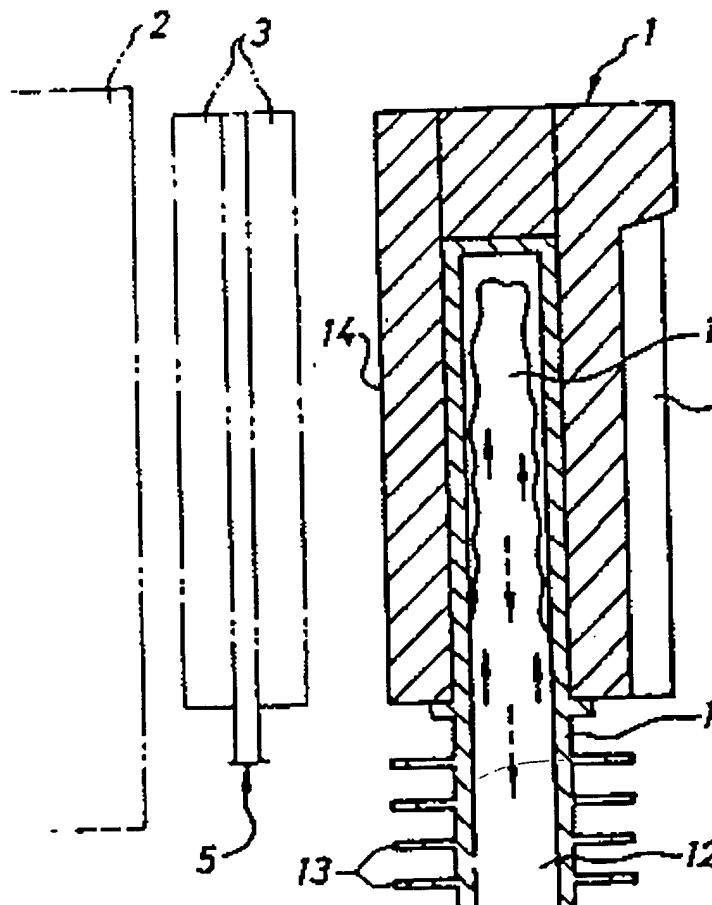
### (54) COOLING DEVICE FOR PRESSURE PLATE

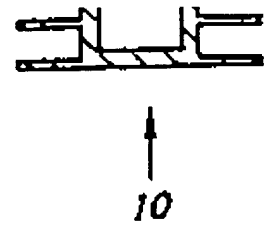
(57) Abstract:

**PURPOSE:** To prevent deformation of a pressure plate by utilizing a heat pipe to shift heat of the pressure plate.

**CONSTITUTION:** As a pressure plate 1 is rotated with a fly wheel 2, a liquefied heat medium among heat media in a heat pipe 10 is subjected to centrifugal force to move outward in the radial direction. The liquefied heat medium which has reached an evaporation portion takes heat from a main body of the pressure plate 1 to be evaporated and gaseous heat medium. Accordingly, though the frictional heat is generated in the pressure plate 1, the heat is let escape in the air of the surroundings by the heat pipe 10 to prevent deformation.

**COPYRIGHT:** (C)1986,JPO&Japio





⑤ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 昭和61年(1986)12月25日

F 16 D 13/72

6814-3J

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑬ 発明の名称 プレッシャプレート of 冷却装置

⑭ 特 願 昭60-133787

⑮ 出 願 昭60(1985)6月19日

⑯ 発 明 者 柳 原 茂 枚方市山之上5-5-15

⑰ 出 願 人 株式会社 大金製作所 寝屋川市木田元宮1丁目1番1号

⑱ 代 理 人 弁理士 大森 忠孝

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

プレッシャプレート of 冷却装置

## 2. 特許請求の範囲

フライホイールと共に回転してクラッチディスクの摩擦フェーシングをフライホイールに圧接させるようにしたプレッシャプレートにおいて、プレッシャプレートにヒートパイプを組み込み、フェーシング押圧面を形成するプレッシャプレート本体の内部に、ヒートパイプの熱媒体が蒸発する蒸発部を形成し、上記本体よりも半径方向内方の部分に熱媒体が凝縮する凝縮部を形成したことを特徴とするプレッシャプレートの冷却装置。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は摩擦クラッチに使用されるプレッシャプレートの冷却装置に関する。

(従来の技術)

従来、自動車用摩擦クラッチの一部等では、摩擦フェーシングをフライホイールに押付けるため

のプレッシャプレートの背面に冷却フィンを設け、フィンからの放熱を利用してプレッシャプレートを冷却するという技術が採用されている。

(発明が解決しようとする問題点)

そのようにしてプレッシャプレートを冷却すると、熱によるプレッシャプレートの変形や破損(クラック)を、ある程度、防止できるが、冷却フィンだけを利用した従来の方式では、放熱量が不足し、プレッシャプレートを充分には冷却できない場合がある。

(問題点を解決するための手段)

上記問題を解決するために、本発明は、プレッシャプレートの内部にヒートパイプを設け、フェーシング押圧面を形成するプレッシャプレート本体の内部に、ヒートパイプの熱媒体が蒸発する蒸発部を形成し、上記本体よりも半径方向内方の部分に熱媒体が凝縮する凝縮部を形成したことを特徴としている。

(作用)

上記構成によると、プレッシャプレートが回転

していることにより、ヒートパイプ内の液状熱媒体は遠心力を受けて半径方向外方へ移動する。このようにしてフェーシング押圧面の近傍の蒸発部に達した液状熱媒体は、プレッシャプレート本体から熱を奪って蒸発し、気体状熱媒体となる。この気体は、液体より比重が遙かに小さく、外方へ移動する液体と逆に半径方向内方へ移動する。蒸発部に達した気体状熱媒体はそこで熱を放出して凝縮し、再び遠心力を受けて蒸発部へ移動する。

(実施例)

断面部分略図である図面において、環状部材から成るプレッシャプレート1は図示されていない部分において外周部がエンジンのフライホイール2に連結されている。プレッシャプレート1とフライホイール2の間には摩擦フェーシング3が位置している。摩擦フェーシング3はクラッチ出力軸(図示せず)に連結するクラッチディスク5の外周部に設けてある。図示されていないが、プレッシャプレート1にはプレッシャプレート1を摩擦フェーシング3に向かって付勢するスプリング

1のプレッシャプレート1に入り込んだ部分をプレッシャプレート1と一体に形成することもできる。又円筒形のヒートパイプ10に代えて、ヒートパイプ10の熱媒体収容空間を、プレッシャプレート1の全周に広がった扁平な環状空間等で形成することもできる。

上記構成によると、プレッシャプレート1が摩擦フェーシング3をフライホイール2に押付けることによりクラッチは接続し、プレッシャプレート1が摩擦フェーシング3から離れることによりクラッチは遮断される。このようにして接続遮断動作を繰り返すと、プレッシャプレート1に摩擦熱が生じるが、その熱は以下の如くヒートパイプ10により周囲の空気に逃がされる。

すなわちフライホイール2と共にプレッシャプレート1が回転していることにより、ヒートパイプ10内の熱媒体の内、液状の熱媒体は遠心力を受けて半径方向外方へ移動する。このようにして蒸発部15に達した液状熱媒体は、プレッシャプレート1本体から熱を奪って蒸発し、気体状熱媒

と、プレッシャプレート1を摩擦フェーシング3から分離するためのリリース機構が連結されている。又プレッシャプレート1の背面には多数の冷却ファン6が設けてある。

プレッシャプレート1には円周方向に間隔を隔てて複数のヒートパイプ10が組込まれている。ヒートパイプ10のパイプ本体11はプレッシャプレート1の半径方向の穴に嵌込まれて固定されており、その一部がプレッシャプレート1の内周よりも半径方向内方へ突出している。この突出した部分が凝縮部12を形成しており、凝縮部12の周囲には放熱フィン13が設けてある。パイプ本体11のプレッシャプレート1に入込んだ部分、すなわちプレッシャプレート1のフェーシング押圧面14に隣接した部分、は蒸発部15を形成している。パイプ本体11の内部に入れる熱媒体としては、フロン・アルコール類等の様々なものを使用でき、個々のプレッシャプレート1の所望冷却特性に応じて最適な熱媒体が選ばれる。

なおパイプ本体11全体あるいはパイプ本体1

体となる。この気体は、上述の如く外方へ移動してくる液体状熱媒体と交換になり凝縮部12まで半径方向内方へ移動する。凝縮部12に達した気体状熱媒体は熱を放熱フィン13等から周囲の空気へ逃がし、そこで凝縮して液体に戻る。液体に戻った熱媒体は再び遠心力を受けて蒸発部15へ移動する。又クラッチハウジング(図示せず)内の空気は冷却ファン6により攪拌されているので、放熱フィン13からの放熱は効率良く行われる。

(発明の効果)

以上説明したように本発明によると、ヒートパイプ10を利用してプレッシャプレート1の熱を小さな温度差で効果的に移動させ効率的に冷却するとともに熱媒体の蒸発潜熱を利用した熱容量の増加を実現し、効果的冷却によりプレッシャプレート1の変形や破損(クラック)を確実に防止することができる。

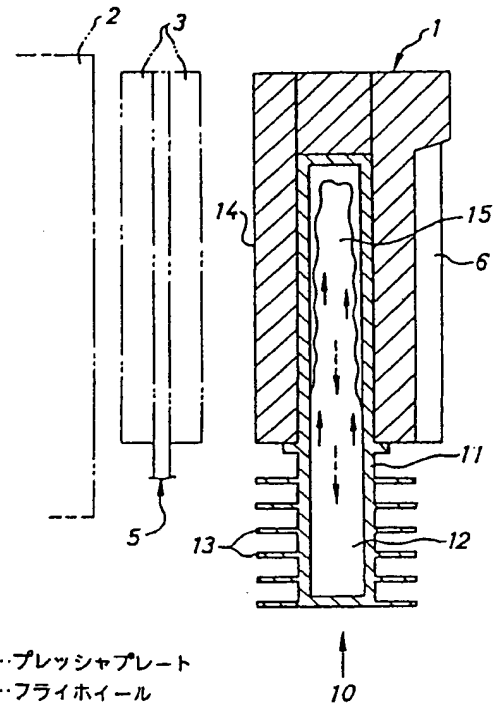
#### 4. 図面の簡単な説明

図面は本発明実施例の断面部分略図である。1…プレッシャプレート、2…フライホイール、4

…摩損フェーシング、5…クラッチディスク、10…ヒートパイプ、12…凝縮部、14…フェーシング押圧面、15…蒸発部

特許出願人 株式会社 大金製作所

代理人 弁理士 大森 忠孝



1…プレッシャプレート  
2…フライホイール  
4…フェーシング  
5…クラッチディスク  
10…ヒートパイプ

手続補正書(方式)

昭和60年10月2日

特許庁長官 宇賀 道郎 殿



1. 事件の表示

昭和60年 特 許 願 第133787号

2. 発明の名称

プレッシャプレートの冷却装置

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住 所 寝屋川市木田元宮1丁目1番1号

名 称 株式会社 大金製作所

代表者 取締役社長 足立 勝

4. 代 理 人

住 所 大阪市北区東天満2丁目9番4号

千代田ビル東館10階(☎ 530)

電話 大阪 (06)353-1635番

氏 名 (6525) 弁理士 大森 忠孝



5. 補正命令の日付 (発送日) 昭和60年 9月24日

6. 補正の対象 明細書及び図面

7. 補正の内容

(1) 明細書3頁11行の「図面」を「第1図」と補正する。

(2) 同6頁19行の「図面」を「第1図」と補正する。

(3) 図面の「図面」を添付図面に朱記した如く「第1図」と補正する。

8. 添付書類の目録

(1) 訂正図面

1通

以上



第1図

